

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (2002)

INQUADRAMENTO NORMATIVO E METODOLOGIA

Lo Studio di Impatto Ambientale, condotto da un raggruppamento temporaneo d'impresе composto da Systra Sa, Bonifica S.p.A., Systra-Sotecni S.p.A, Ast Sistemi S.r.l.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: CARATTERISTICHE GENERALI

La prima esigenza cui ha risposto il nuovo Studio è stata quella di un **adeguamento sostanziale dello studio '92 in termini normativi** essendo, nei dieci anni intercorsi, sopraggiunte numerose leggi nazionali in materia di salvaguardia dell'ambiente, di conservazione delle aree protette, di difesa del suolo, di tutela della salute pubblica quali: la qualità delle acque, l'inquinamento atmosferico, le radiazioni non ionizzanti, etc.

La seconda esigenza di **aggiornamento** ha riguardato il **Quadro Programmatico**: composto da tre relazioni e 37 elaborati grafici che riportano tutta la pianificazione in essere e tutti i piani ed i programmi regionali, nonché i vincoli e le emergenze ambientali ed archeologiche, evidenziando i livelli di interferenza/coerenza di ciascuno di questi con le opere. Sono state esaminate anche tutte le possibili mitigazioni nel caso in cui l'opera o parte di essa interferisca con gli strumenti citati e sono state suggerite le modifiche di piano atte ad armonizzare gli uni con le altre.

La terza esigenza ha riguardato il **Quadro Progettuale** nel quale si è reso necessario **l'aggiornamento dei tracciati stradali e ferroviari** per rispondere alle nuove normative tecniche (sicurezza delle gallerie, le dimensioni delle piattaforme stradali, etc.), alla previsione di nuovi sistemi di esazione ed infine al raccordo con la futura linea ad alta capacità ferroviaria (?????) Salerno-Reggio Calabria e con tutte le altre infrastrutture la cui realizzazione od il cui completamento sono previsti nei prossimi anni.

Un capitolo importante è stato dedicato agli aspetti della cantierizzazione delle opere basati su ipotesi progettuali, tecnologiche ed organizzative assolutamente innovative. Nello Studio di impatto ambientale sono contenuti, tra l'altro, le analisi sullo stato attuale dei Siti di Interesse Comunitario (PSIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS). Sono state elaborate apposite schede che tengono conto di tutte le specie animali e vegetali presenti e dei relativi habitat. Per ciascuna specie animale sia stanziale che migratoria è stato studiato l'intero ciclo vitale e le potenziali interferenze determinate dalla costruzione e dall'esercizio delle opere. **Gli studi hanno dimostrato che il ponte non ha un'incidenza significativa con l'ecosistema esistente.**

A- Valutazione ambientale strategica (VAS) degli scenari alternativi

La VAS, integrata con l'analisi del Bilancio Energetico, è stata utilizzata per confrontare i due sistemi alternativi di attraversamento dello Stretto di Messina. A partire da una comune base di opere autostradali, stradali e ferroviarie che si considerano ultimate alla data di entrata in funzione del Ponte, le due alternative si caratterizzano come: **sistema ponte e suoi raccordi** e **sistema di collegamento marittimo potenziato.**

Per la VAS sono stati considerati 64 indicatori rappresentativi degli effetti ambientali, dell'efficienza trasportistica, dell'efficienza economica ed urbanistico territoriale. Sia sotto il profilo ambientale che trasportistico ed

economico **l'alternativa del collegamento stabile** risulta essere quella che **garantisce effetti nettamente migliorativi** come evidenziano alcuni risultati riportati sinteticamente di seguito.

Effetti Ambientali - Emissioni Nocive.

La soluzione Ponte supera brillantemente il confronto con l'alternativa marittima in termini di riduzione di emissioni (atmosferiche ed acustiche), esprimendo benefici netti nel raggiungimento dell'obiettivo globale di contenimento della produzione di gas nocivi per l'ambiente terrestre e marino (si consideri che le emissioni atmosferiche dello scenario marittimo sono 10 volte superiori a quelle dello scenario Ponte).

Effetti Ambientali - Incidentalità

La realizzazione del Ponte determina "l'incremento della sicurezza marittima", producendo effetti positivi in termini di riduzione del rischio di incidenti in mare.

Il rischio di possibili collisioni tra navi e traghetti aumenta con l'incremento del traffico mercantile e del numero delle corse.

Effetti Ambientali - Bilancio Energetico

L'indicatore di Bilancio Energetico, ottenuto come differenza tra le risorse impegnate nei due scenari, consente di ascrivere alla realizzazione del ponte effetti ambientali largamente positivi. Infatti, dal calcolo dell'equivalenza calorica, risulta che il sistema di attraversamento marittimo consumerebbe nei primi 30 anni di esercizio, nei quali la domanda di trasporto è ipotizzata crescente, un quantitativo energetico equivalente alla combustione di circa 12.750.000 tonnellate di legna in più rispetto al sistema di attraversamento stabile.

Efficienza Trasportistica

Gli effetti positivi più consistenti si rilevano nei **ridotti tempi di percorrenza (su Ferrovia si riducono in media di oltre 2h, su gomma di circa 1h) e nei ritorni economici in termini di riduzione dei costi generalizzati di trasporto**. Effetti positivi si rilevano anche a livello di **riduzione della congestione delle strade extra urbane ed urbane e dell'intero sottosistema di attraversamento dello Stretto.**(????????????????)

Effetti Economici ed Occupazionali in Fase di Cantiere

Complessivamente, l'impatto economico diretto, indiretto ed indotto della fase di cantiere risulta pari a circa 6 miliardi di euro, superando l'ammontare complessivo della spesa per l'investimento: di questo importo circa il 75% rimane nel Mezzogiorno d'Italia e oltre il 50% si concentra in Calabria e Sicilia. Gli effetti economici diretti, nei vari ambiti territoriali, ammontano, in termini di valore aggiunto, al 32,7% della spesa per l'investimento; mentre i benefici indiretti e indotti risultano rispettivamente pari al 48% e al 42% dell'investimento stesso e quindi sono maggiori di quelli diretti. Le positive modificazioni della realtà socio-economica delle Province dello Stretto, **nella fase di costruzione del Ponte**, derivano dal fatto che la costruzione dell'opera, assumendo un'ottica regionale, "importa" risorse e contribuisce quindi ad arricchire l'economia locale, secondo tre categorie di impatto socio-economico:

- **Impatto diretto**, definito come il volume di attività direttamente generato dall'attività di cantiere e connesso all'aumento del prodotto e

dell'occupazione;

- **Impatto indiretto**, definito come il volume di attività generato dalla produzione dei beni e servizi impiegati nel cantiere, oltre alla produzione di tutti gli input necessari per la produzione di tali beni (moltiplicatore leonteviano);
- **Impatto indotto**, definito come il volume delle attività stimolato dalla maggiore disponibilità di reddito generata dai primi due effetti ed associato all'aumento dei consumi e della domanda finale (moltiplicatore Keynesiano).

Per quanto riguarda gli effetti **in termini di occupazione attivata**, lo Studio ha **previsto, nei sei anni di cantiere, un incremento dell'occupazione diretta ed indiretta pari a circa 40.000 unità nelle due Regioni Calabria e Sicilia**.

Effetti sull'Attrattiva Turistica

La realizzazione del Ponte determina ricadute positive per l'economia turistica con un sensibile aumento delle presenze, una volta entrata in funzione l'opera, dovute alla migliorata accessibilità, di breve e di lunga percorrenza, verso le mete turistiche siciliane (E NUI?????????).

Anche l'esistenza del "manufatto" può divenire essa stessa un importante attrattore turistico.

Effetti di Interscambio

L'integrazione delle aree urbane dello Stretto, e più in generale la miglior accessibilità dell'area siciliana determinata dalla costruzione del Ponte, consentono un maggior grado di integrazione fra le realtà economiche nei due versanti dello Stretto. Si ritiene possibile che si possano innescare fenomeni di sviluppo economico con la formazione, ad esempio, di distretti industriali (AUNDI?????????).

Effetti sull'Assetto Urbanistico-Territoriale

Lo scenario Ponte separa i vari flussi di traffico canalizzando quelli di attraversamento e ric conducendo quindi la viabilità locale alla funzione originaria. (E I NUOVI FLUSSI TURISTICI, RAUNDI PASSUNU?????)

Di conseguenza la realizzazione del Ponte rappresenta un'opportunità strategica per la riqualificazione dei tessuti urbani, periurbani o costieri, attualmente penalizzati, degradati o sottoutilizzati. Lo studio ha espresso la possibilità del recupero e del riuso dell'ingente patrimonio di aree che, liberate dalle funzioni di traghettamento che attualmente le occupano, possono innescare la riqualificazione delle città che si affacciano sullo Stretto (E I PORTI ATTUALI????????? NON SONO AREE DEMANIALI?????????????????).

Interventi di Riqualificazione Ambientale

La realizzazione del Ponte avrà un rilevante impatto positivo sull'assetto urbanistico territoriale con particolare riferimento alle opportunità, già richiamate, di riuso delle aree attualmente utilizzate per gli scali ferroviari e per le funzioni di traghettamento e più in generale alla **riqualificazione di quartieri degradati e/o abusivi, per effetto di nuovi insediamenti funzionali al Ponte, ed, infine, al recupero ambientale delle aree, attraversate dalle infrastrutture di collegamento, che verranno sistemate ed attrezzate al termine dei lavori. (MA SE DEVONO ABBATTERE LE CASE GIA' ESISTENTI!!!!!!!!!!!!)**

Le superfici, che verrebbero rese disponibili per interventi di; riqualificazione,

sono valutabili in circa 100 ettari nei comuni di Messina, Villa San Giovanni e Reggio Calabria.

Effetti Macro Istituzionali

Per quanto riguarda gli effetti a scala territoriale sul sistema dei trasporti e sulle condizioni socio-economiche dell'area, gli studi hanno evidenziato che, per quanto attiene agli effetti socio-economici, si prevedono effetti positivi sia sul PIL che sull'occupazione. In particolare sono stati evidenziati i seguenti "impatti" positivi:

- Sul territorio
- Sull'urbanistica
- Sul mercato immobiliare
- Sui servizi alle persone
- Sul mercato del lavoro
- Sugli scambi commerciali
- Sugli aspetti istituzionali.

B - Analisi Trasportistica ed Analisi di Fattibilità Economica

Mediante nuove informazioni sull'offerta e sulla domanda di trasporto attuali da e per la Sicilia, sui servizi marittimi per l'attraversamento dello Stretto e sui flussi di traffico traghetti, sono stati aggiornati, all'anno 2000, i valori di persone, merci, veicoli ; e vagoni ferroviari da utilizzare per le stime.

Negli studi, finalizzati all'analisi ed alla fattibilità economiche e finanziarie, la Società Stretto di Messina ed il Consulente hanno correttamente considerato varie ipotesi di traffico, in diversi scenari macroeconomici.

Partendo dalla domanda di attraversamento, registrata nel 2000, per determinare la domanda futura lo studio ha elaborato quattro ipotesi di sviluppo del traffico risultanti dalla combinazione di:

- Due ipotesi di crescita del PIL meridionale;
- Due differenti scenari trasportistici.

SCENARIO 1	SCENARIO 3
Crescita Alta	Crescita bassa
Scenario trasportistico favorevole	Scenario trasportistico favorevole
SCENARIO 2	SCENARIO 4
Crescita Alta	Crescita bassa
Scenario trasportistico sfavorevole	Scenario trasportistico sfavorevole

Le conclusioni dell'analisi costi/benefici dimostrano la fattibilità economica del Progetto, anche nell'ipotesi di una "bassa" crescita del PIL associata ad uno scenario trasportistico "sfavorevole". In particolare, come detto, i valori degli indicatori dimostrano "una notevole fattibilità economica del Progetto Ponte". Inoltre: il **Valore Attuale Netto Economico risulta sempre positivo**; i benefici sono superiori ai costi in tutti gli scenari considerati; il tasso di

Rendimento Interno Economico risulta compreso **tra un minimo del 9% ed un massimo del 12%**.

C - Analisi multicriterio: Confronto tra i Progetti 1992 e 2002 Ottimizzazioni in fase di Cantiere

Lo Studio dell'Impatto Ambientale e l'approfondimento delle fasi di cantierizzazione ed esercizio hanno evidenziato come la soluzione progettuale 2002 sia migliorativa rispetto a quella del 1992.

Gli sforzi progettuali sono stati, infatti, concentrati sull'eliminazione, per quanto possibile, di tutti i trasporti via terra, relativi a movimentazioni dei materiali e dei mezzi, ad approvvigionamenti dei cantieri, a smaltimenti dei materiali ed a quant'altro potesse interferire con la popolazione residente e gli habitat naturali, utilizzando l'alternativa dei trasporti via mare. (????)

I cantieri principali sono stati posizionati, per quanto possibile, all'interno delle fasce d'esproprio e sono stati dotati di processi produttivi e di tecnologie innovative ed a basso impatto ambientale.

Le aree di stoccaggio e di accumulo sono state individuate in luoghi remoti, già adibiti ad uso industriale, e comunque scarsamente abitati per evitare il rischio di congestione. Queste aree, **unitamente a quelle di cantiere vere e proprie, dovranno essere tra loro collegate attraverso mezzi marittimi senza interferire con la viabilità terrestre (MA SE SONO IN LUOGHI REMOTI, COMU 'RRIVA A NAVI?????)**. Ciò presenta l'indubbio vantaggio di aver evitato il posizionamento di cantieri in aree abitate per un totale di circa 250.000 mq.

Nel perseguire tale obiettivo, è stata verificata la possibilità di ridurre per quanto possibile la realizzazione di opere a terra (pontili, moli e relativa viabilità di servizio, etc.) sfruttando al massimo i cantieri principali, in particolare quelli relativi alla costruzione delle torri, che essendo posizionati in prossimità del mare, potranno essere adeguatamente utilizzati, a ridosso delle fondazioni, come banchine per l'attracco dei mezzi navali.

La previsione di utilizzare le cave dismesse (AUNDI SUNNU E QUANTI SUNNU?????) permette di risolvere la messa a dimora degli smarini, e contemporaneamente la riqualificazione di aree oggi fortemente degradate. **I materiali, provenienti dalle diverse lavorazioni e dagli scavi, saranno trasportati presso cave dismesse ed in parte preventivamente trattati (vagliatura, frantumazione e lavaggio) per il riutilizzo come inerte per conglomerati.** La parte restante sarà utilizzata per rimodellare le stesse cave, con evidenti benefici (?????) paesaggistici e soprattutto raggiungendo l'obiettivo di non produrre alcun impatto sull'ambiente marino.

E' del tutto evidente che l'ipotesi di cantierizzazione formulata consente di non interferire con la viabilità locale nonché di evitare l'apertura di nuove strade dedicate esclusivamente alla cantierizzazione con gli ulteriori forti impatti che tale soluzione, data l'orografia dell'area, avrebbe senz'altro generato (E PI LAVURI ILL'AUTOSTRADA?????????).

Ottimizzazioni Tecniche: risultati raggiunti

Dallo Studio è inoltre emerso che l'ottimizzazione tecnica del Progetto, unitamente all'adozione delle più moderne tecniche di cantierizzazione, movimentazione e smaltimento dei materiali, ha determinato un significativo miglioramento - dell'ordine del 25% - dell'impatto ambientale rispetto al Progetto di massima del 1992. A tale miglioramento contribuiscono in particolare le seguenti azioni di progetto:

- Abbassamento sul lato Sicilia del profilo del Ponte di circa 11 metri con conseguente riduzione di circa 400 metri del viadotto Pantano ed **inserimento di un tratto di circa 350 metri in galleria in sostituzione di un tratto a cielo aperto**;
- Aggiornamento del sistema viario delle aree di esazione, sensibilmente ridotto sul lato Sicilia e completamente eliminato sul lato Calabria;
- L'allaccio diretto del Ponte con la prevista linea ferroviaria ad alta capacità, con l'eliminazione, rispetto al Progetto del 1992, di circa 21 Km. di gallerie;
- L'eliminazione di circa 1.600 metri di viadotto sul totale dei tracciati;
- L'eliminazione, pressoché totale, dei trasporti via terra di materiali, mediante l'individuazione di percorsi meccanizzati all'interno dei cantieri principali e di vie alternative attraverso il mare, così da non interferire con la viabilità locale;
- L'individuazione delle aree di stoccaggio dei materiali in luoghi remoti e comunque scarsamente abitati.

D - Individuazione delle opere di mitigazione ed ipotesi di opere di compensazione

Lo Studio è stato completato con l'individuazione delle opere di mitigazione ambientale. Oltre alle usuali mitigazioni legate all'arredo stradale e ferroviario, sono state inserite le seguenti ulteriori opere di mitigazione quali:

- Sistemazione degli imbocchi delle gallerie;
- Raccordo e rinverdimento di rilevati e trincee;
- Captazione e trattamento delle acque di lavaggio della superficie stradale;
- Inserimento delle barriere antirumore a protezione dei ricettori più sensibili;
- Sistemazione paesaggistica delle aree intercluse, delle rotatorie e ripristino delle aree di cantiere al termine dei lavori.

Lo studio del territorio ha inoltre evidenziato alcune possibili opere di compensazione, quali:

- Sistemazione paesaggistica dell'area pertinente il viadotto Pantano, disinquinamento dei laghi Pantano Grande e Pantano Piccolo, oggi gravemente compromessi, e creazione di una fascia verde di collegamento ecologico tra i due laghi a fine lavori;
- Realizzazione di una condotta idrica parallela alla galleria ferroviaria lato Calabria quale adduttore degli acquedotti cittadini posti in area costiera;

- Protezione delle opere di presa lato Sicilia oggi ubicate in aree fortemente degradate.

LOCALIZZAZIONE URBANISTICA

La localizzazione urbanistica delle opere, materia regolata dal DPR 18.4.1994 n. 385 "Regolamento recante la disciplina dei provvedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale", prevede l'accertamento della conformità dei progetti alle prescrizioni urbanistiche.

Sono state sottoposte a verifica della conformità, con il complesso dei piani territoriali ed urbanistici esistenti, le seguenti opere: la **struttura del ponte**, i **raccordi stradali e ferroviari**, le **opere complementari** e le **aree attrezzate per funzioni connesse** (area di esazione, aree di servizio, area tecnica, zone ricettive e di ristoro, centro direzionale e commerciale, etc.), i **cantieri** per lo stoccaggio, la costruzione, il montaggio e le altre attività connesse.

Sono stati presi in considerazione i piani territoriali ed urbanistici; presenti nel seguente ambito territoriale: le Regioni Calabria e Sicilia per quanto concerne la pianificazione generale e settoriale (piani generali, piani di area e/o di settore, progetti integrati territoriali, patti territoriali, etc.); le Province di Reggio Calabria e Messina per la pianificazione provinciale sia generale che settoriale; i **Comuni** di Messina, Villa S. Giovanni (RC), **Scilla (RC)**, Campo Calabro (RC), Reggio Calabria per quanto la pianificazione urbanistica generale ed attuativa ed i programmi complessi (PRU, PRUSST, etc.) alla scala comunale.

La documentazione è stata predisposta sulla base dell'apparato delle leggi e disposizioni normative in materia urbanistica delle due Regioni interessate.

PROSSIME TAPPE DEL PROGETTO:

- Completato lo svolgimento delle procedure di approvazione del progetto definitivo, **per l'inizio del 2006, apriranno i primi cantieri.**

- Dopo sei anni di costruzione, **nel 2012, è prevista l'apertura al traffico del Ponte.**